



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000206900 A**(43) Date of publication of application: **28.07.00**

(51) Int. Cl.

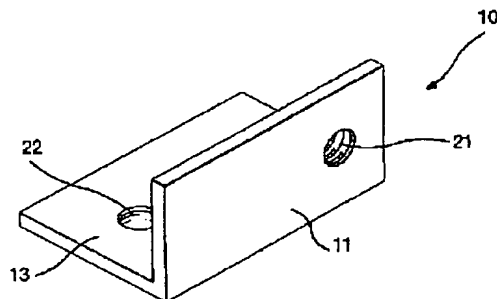
G09F 9/00
G02F 1/1333
(21) Application number: **2000004770**(22) Date of filing: **13.01.00**
(30) Priority: **13.01.99 KR 99 9901112**
27.10.99 KR 99 9946947
(71) Applicant: **LG PHILIPS LCD CO LTD**
(72) Inventor: **DON-JEE YUU**
SE-CHAN WON
**(54) FLAT PLATE DISPLAY DEVICE FOR COMPUTER
AND ITS MODULE**
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to assemble a case into a liquid crystal display module without reducing the display region even in a liquid crystal display module formed in a thinner type by making the device include a bent part which is arranged along a display panel nearly perpendicularly to a base surface part and has mounting holes formed for fixing a front supporting frame.

SOLUTION: The fixing unit includes the base surface part 13 which is fixed to a rear supporting frame and the bent part which is arranged along the display panel nearly perpendicularly along the base surface part and has the mounting holes formed for fixing the front supporting frame. The plane display device includes a bracket 10. The bracket 10 is formed as a member of an L shape in cross-section including a main part or the base surface part 13 and the bent part bent along a bending line along the longitudinal direction from the base surface part 13 or a perpendicular part 11. The height of the perpendicular part 11 of the bracket 10 is nearly equal to the thickness of the liquid crystal display module. The mounting hole 21 and fixing hole 22

are respectively formed at the perpendicular part 11 and the base surface part 13. The mounting hole 21 and the fixing hole 22 are formed apart with a prescribed spacing in the longitudinal direction.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-206900
(P2000-206900A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 5 0 Z
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-4770(P2000-4770)

(22) 出願日 平成12年1月13日 (2000.1.13)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 1 1 1 2

(32) 優先日 平成11年1月13日 (1999.1.13)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 4 6 9 4 7

(32) 優先日 平成11年10月27日 (1999.10.27)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 599127667
エルジー フィリップス エルシーディー
カンパニー リミテッド
大韓民国 ソウル, ヨンドンボーク,
ヨイドードン 20

(72) 発明者 ドン-ジェー ユー
大韓民国 キョンブク, クミ, コアミ
ユン, コエウブ, ワンゴクリ 542

(72) 発明者 セーチャン ウォン
大韓民国 キョンブク, クミ, シサン
ードン 588-6

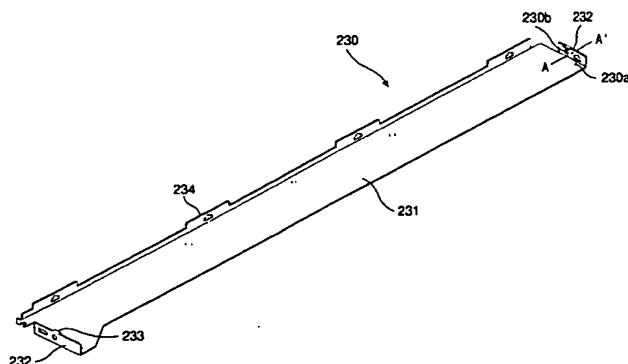
(74) 代理人 100109726
弁理士 園田 吉隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コンピュータ用平板表示装置及びそのモジュール

(57) 【要約】

【課題】 薄形化される液晶表示装置モジュールに側方装着方法を適用するための構造を提供する。

【解決手段】 平板表示装置モジュールをケースに側方装着する構造を改善したこととして、特に薄形化される平板表示装置モジュールに適用するための固定ユニットを開示する。固定ユニットは、底面部と該底面部に対してほぼ垂直な折曲部とから構成されており、折曲部には装着孔が形成され、平板表示装置の側方から支持体と結合される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示領域を有する前面と、背面と、複数の側面とを含む表示パネルと、該表示パネルの背面に接してこれを支持する後方支持フレームと、前記表示パネルの表示領域の周辺と縁部を囲む前方支持フレームと、これらの支持フレームを相互に固定する固定ユニットとを含み、該固定ユニットが、前記後方支持フレームに固定される底面部と、該底面部に対してほぼ垂直に前記表示パネルの側面に沿って配置されかつ前記前方支持フレームを固定するための装着孔が形成された折曲部とを含んでいることを特徴とする平板表示装置モジュール。

【請求項 2】 前記固定ユニットの折曲部が、前記前方支持フレームと前記表示パネルの側面との間に配置されることを特徴とする請求項 1 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 3】 前記折曲部が、対向配置される側面に各々配置され、前記底面部が、前記折曲部を相互に連結するように形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 4】 前記表示パネルの後面に配置される印刷回路基板をさらに含み、該印刷回路基板が、前記固定ユニットの底面部により前記表示パネルに沿うように押さえられていることを特徴とする請求項 3 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 5】 前記表示パネルと前記後方支持フレームとの間に前記表示パネルの一辺に沿って配置された光源を有する背光装置をさらに含み、前記固定ユニットの底面部が、前記光源を包むように設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 6】 前記固定ユニットの底面部が、前記後方支持フレームにねじ止めされることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 7】 前記前方支持フレームの側壁に、前記固定ユニットの折曲部に形成された装着孔に対応する位置に、貫通孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 8】 前記固定ユニットの折曲部の装着孔が形成された位置に対応する前記後方支持フレームに、前記折曲部の装着孔に締結されるねじを挿入可能な凹部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 9】 前記固定ユニットの折曲部には、弾性的に前記表示パネルの側面に押し付けられるように、外側に突出した突出部が形成され、前記前方支持フレームの前記突出部に対応する位置に、貫通孔が設けられ、前記前方支持フレームと前記固定ユニットとが、前記突出部と前記貫通孔とを介して結合されることを特徴とする請求項 1 記載の平板表示装置モジュール。

【請求項 10】 (A) コンピュータ本体と、(B) 表示領

域を有する前面と、背面と、複数の側面を含む平板表示装置モジュールと、(C) ヒンジ器具を介して前記コンピュータ本体と結合され前記表示装置モジュールの側面と平行した支持面を有する支持体と、(D) 前記表示装置モジュールの背面に固定される底面部及び該底面部に対してほぼ垂直に設けられ、前記支持面に固定される折曲部を有する固定ユニットとを含むことを特徴とするコンピュータ。

【請求項 11】 前記折曲部が、装着孔有し、該装着孔を介して前記支持面に固定されることを特徴とする請求項 10 記載のコンピュータ。

【請求項 12】 前記支持面に、前記固定ユニットの折曲部に形成された装着孔に対応する支持孔が形成されていることを特徴とする請求項 11 記載のコンピュータ。

【請求項 13】 前記平板表示装置モジュールが、液晶パネルと、後方支持フレームと、前記液晶パネルと前記後方支持フレームとの間に配置された背光装置とを有する液晶表示装置モジュールであり、前記底面部が、前記後方支持フレームに固定され、前記折曲部が、前記後方支持フレームの側面に配置されていることを特徴とする請求項 10 記載のコンピュータ。

【請求項 14】 前記後方支持フレームには、前記固定ユニットの折曲部の装着孔に対応する位置に、前記折曲部の装着孔を介して締結されるねじを挿入可能な凹部が形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のコンピュータ。

【請求項 15】 前記支持体は、ケースであることを特徴とする請求項 10 記載のコンピュータ。

【請求項 16】 前記支持体は、ヒンジアームであることを特徴とする請求項 10 記載のコンピュータ。

【請求項 17】 前面と背面を有する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に結合される背光装置と、前記背光装置を支える第 1 フレームと、前記液晶表示パネルの前面に配置され、前記第 1 フレームと結合される第 2 フレームと、外部ケースと、底面部と該底面部とほぼ垂直の折曲部を有する固定ユニットとを含み、前記底面部が、前記第 1 フレームに結合され、前記折曲部が、前記第 2 フレーム及び前記外部ケースに結合されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 18】 前記固定ユニットの底面部が、前記第 1 フレームの長手方向に沿って延びていることを特徴とする請求項 17 記載の液晶表示装置。

【請求項 19】 前記底面部の長手方向の両端に、各々前記折曲部が形成されていることを特徴とする請求項 18 記載の液晶表示装置。

【請求項 20】 前記背光装置が、長手方向に沿って配置される光源を含み、前記固定ユニットの底面部は前記光源の近傍に配置されていることを特徴とする請求項 18 記載の液晶表示装置。

【請求項 21】 前記固定ユニットの底面部とほぼ平行

に配される底面部を有する他の固定ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 20 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータに用いられる平板表示装置及びそのモジュールに関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンピュータは、入力装置、記憶装置、演算装置、及び該演算装置の演算結果を示す画像表示装置を基本的に備えており、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ等に分類できる。

【0003】画像表示装置、すなわち、モニターは、デスクトップコンピュータでは陰極線管(CRT:Cathode Ray Tube)が主に用いられ、ラップトップ、すなわち、携帯用コンピュータでは液晶表示装置(LCD)が主に用いられている。しかしながら、最近では、場所をとらず、目の疲労も少なく、電磁波の発生も少ないという理由から、デスクトップコンピュータにもCRTに代えて液晶表示装置が用いられている。このため、コンピュータの種類による画像表示装置の相違はなくなってきている。

【0004】液晶表示装置は、平板構造を有する平板表示装置(flat panel display device)の一種であり、該平板表示装置には、プラズマ表示パネル(PDP:plasma display panel)、電界放出表示装置(FED:field emission display)等が含まれる。

【0005】本発明は、前記のような多様なコンピュータに適用できる画像表示装置に関するものであり、特に、平板表示モジュールに関するものである。

【0006】本発明は、説明の便宜のために、広範囲に適用されている携帯用コンピュータ用平板表示モジュールの例として液晶表示装置を説明する。

【0007】携帯用コンピュータ、すなわち、携帯用端末機は、図1に示されたように、概して、本体100と、該本体100にヒンジ器具を介して連結されたケース120と、該ケースに固定された画像表示装置130とから構成されている。

【0008】前記本体100には、一般に、情報入力装置であるキー入力装置110が設けられているとともに、記憶装置及び演算装置(図示せず)のような情報処理装置が内蔵されている。

【0009】図2を参照して従来の携帯用端末機に適用される液晶表示装置の組立構造を説明すると、相互に分離/結合可能な前/後方ケース122、124からなるケース120が、液晶表示装置モジュール(Module)130を保護し、かつ、支持するようになっている。

【0010】前記後方ケース124の内面には、液晶表示装置モジュール130の各角部を支えるように、四箇所に結合リブ124aが形成されている。

【0011】前記液晶表示装置モジュール130には、前面(ディスプレイ面とも称する)に液晶パネル132が配置され、該液晶パネル132の後面に背光装置134が装備され、前記液晶パネル132および背光装置の縁に沿って、枠状の支持フレーム136が設けられている。そして、前記支持フレーム136の各角部の側面には結合片136aが突出形成されている。該結合片136aは、前記後方ケース124の結合リブ124aの位置に対応して配置されている。

10 【0012】このような構成を有する液晶表示装置モジュール130をケース120に組付けるには、前記結合片136aが前記結合リブ124aに一致するように、液晶表示装置モジュール130を後方ケース124に対して配置し、ねじ138で結合片136aと結合リブ124aとを締結した後に、後方ケース124に前方ケース122を結合する。

20 【0013】ここで、前記のように液晶表示装置モジュール130を、その前面(ディスプレイ面)から、ねじ138等によって、後方ケース124に組み付ける方法を前面組立方法(front mounting method)、また、このようにして組立てられた構造を前面組立構造と定義する。

【0014】ところが、この液晶表示装置モジュール130の前面組立構造では、結合片136aが支持フレーム136の外周から該結合片の幅dだけ突出するので、全体の外形寸法が定められている場合には、液晶パネル132の表示領域をその分だけ縮小しなければならないという問題点がある。

【0015】

30 【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、特に、薄形の液晶表示装置モジュールにおいても、表示領域を縮小することなく液晶表示モジュールにケースを組み付けることができる構造を提供することである。

【0016】本発明の他の目的は、液晶表示装置の背面に装備される印刷回路基板(printed circuit board:以下、PCB)と背光装置とをより確実に支持することができる構造を提供することである。

【0017】

40 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、表示領域を有する前面と、背面と、複数の側面を含む表示パネルと、該表示パネルの背面に接触してこれを支持する後方支持フレームと、前記表示パネルと前記後方支持フレームとの間に配される背光装置と、前記表示パネルの表示領域の周辺および縁部を囲む前方支持フレームと、これらを一体に固定する固定ユニットとを含み、該固定ユニットが、前記後方支持フレームに固定される底面部と、該底面部に対してほぼ垂直に、前記表示パネルの側面に沿って配置されかつ前記前方支持フレームを固定する装着孔が形成されている折曲部を含んでいる平板表示装置モジュールを提供する。

50 【0018】本発明の他の態様によれば、コンピュータ

本体と、表示領域を有する前面と、背面と、複数の側面を含む平板表示装置モジュールと、ヒンジ器具を介して前記コンピュータ本体と結合され、前記表示装置モジュールの側面と平行な支持面を有する支持体と、前記表示装置モジュールの背面に固定された底面部及び該底面部に対してほぼ垂直に形成され前記支持体の支持面に固定された折曲部を有する固定ユニットとを含むコンピュータが提供される。

【0019】さらに、本発明の他の態様によれば、前面と背面とを有する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に結合される背光装置と、前記背光装置を支える第1フレームと、前記液晶表示パネルの前面に配置され、前記第1フレームと結合される第2フレームと、外部ケースと、底面部と該底面部に対してほぼ垂直な折曲部とを有する固定ユニットとを含み、前記底面部が、前記第1フレームと結合され、前記折曲部が、前記第2フレーム及び前記外部ケースと結合される液晶表示装置が提供される。

【0020】さらに、他の態様によれば、本発明は、内面と、外面と、側面とを有する第1支持フレームと、第1支持フレームから順に隣接配置された、反射ユニット、光源、導光ユニット、保護ユニット、プリズムユニット、拡散ユニット、および、液晶パネルと、前記第1支持フレームの内面と向かい合う内面と、外面と、側面とを有し、前記反射ユニットと前記光源と前記導光ユニットと前記保護ユニットと前記プリズムユニットと前記拡散ユニットと前記液晶パネルとを前記第1フレームとの間に配置させる第2フレームと、前記第1支持フレームと結合する第1面部と、前記第2支持フレームと結合される第2面部とを有し、前記第1面部と第2面部とがほぼ直角に配置された固定ユニットとを含む液晶表示装置モジュールを提供する。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る望ましい実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【0022】本出願人に譲渡された米国特許第5,835,139号明細書および米国特許第5,872,606号明細書は、液晶表示装置モジュールを側方からケースに装着する方法を開示している。

【0023】図3を参照して前記米国特許第5,835,139号明細書に記載された発明を説明すると、液晶表示装置モジュール300の支持フレーム700の側面に形成されたねじ孔410aに、後方ケース500の側面に形成された貫通孔410bを貫通したねじ430が締結されることによって後方ケース500と液晶表示装置モジュール300とが結合される。ここで、符号520は、前方ケースである。

【0024】図4は、米国特許第5,872,606号明細書に関するものであり、本体530と後方ケース532とがヒンジ結合された構造において、後方ケース5

32を液晶表示装置モジュール534に結合するとき、ヒンジフレームまたはヒンジアーム538を介して結合する方法及びその構造が開示されている。

【0025】これらの米国特許明細書に提示された装着方法は、側方装着方法(side mounting method)と呼ばれており、本発明は、このような側面装着方法を一層発展させるためのものである。したがって、これらの特許明細書の内容は、参照により本明細書に組み込まれている。

【0026】図5には、本発明の一実施形態が示されている。本発明に係る平板表示装置は、図5に示されたブラケット(固定ユニットとも称する)10を具備している。該ブラケット10は、メイン部または底面部13と、該底面部13から長手方向に沿う折曲線に沿って折り曲げられた折曲部または垂直部11とを具備する断面が“L”字形状の部材である。図6は、ブラケット10の他の態様を示しており、前記垂直部11の上部から垂直に折れ曲がった上面部12を含んでいる。

【0027】前記ブラケット10の垂直部11の高さは、液晶表示装置モジュールの厚さとほぼ同等であり、垂直部11および底面部13には装着孔(mounting hole)21と固定孔(fixing hole)22とが各々形成されている。これら装着孔21および固定孔22は長手方向に所定間隔だけ離れて形成されている。

【0028】図7は、前方支持フレーム(トップケース、上部支持フレームまたはトップフレームとも称する)が結合される前の状態において、後方支持フレーム(メインフレーム、下部支持フレームまたはメインサポートとも称する)221に前記図6のブラケットが装着された状態を示している。

【0029】図5、図6及び図7に示したように、ブラケット10の垂直部11は後方支持フレームの側面に沿って配置され、装着孔21は、図示していない前方支持フレームの側面及び支持体(Supporting Body)の孔と対応して、液晶表示装置モジュールを側方装着をするようになっている。支持体は、コンピュータの本体とヒンジ器具を介して結合されることにより、ヒンジ軸を基準に回転自在に連結されており、モジュールの側面と平行した支持面(Supporting Surface)を有している。支持体の例としては、後方ケース(図17)またはヒンジアーム、ヒンジフレーム(図18)を挙げることができる。ブラケット10の底面部13の固定孔22は後方支持フレーム23の背面の取り付け構造に対応してブラケット10を後方支持フレーム221に固定する役割を果たす。図6のように上面部12を有するブラケットを用いれば、前方支持フレーム(図7の224)を結合する前にも液晶パネル212を後方支持フレーム221に固定することができる。

【0030】本発明が適用される液晶表示装置モジュールの構造を、詳細分解図である図8を参照して詳しく説

明する。

【0031】液晶表示装置モジュール200は、光源211を有する背光装置(バックライトユニットとも称する)210と、二枚の基板とその間の液晶とを有する液晶パネル212を有し、前記背光装置と液晶パネルとは後方支持フレーム221と前方支持フレーム224とにより支持される。衝撃保護のために通常プラスチック材質である後方支持フレーム221上に、背光装置210として反射板222aと導光板222bと保護シート222cと第1プリズムシート222dと第2プリズムシート222eと拡散または保護シート222fと液晶パネル212とが順に積層されている。

【0032】また液晶パネル212には、駆動回路ボードであるPCB(図示せず)がTAB(Tape Automated Bonding)またはTCP(Tape Carrier Package)215を通して電気的に接続されている。組み付け(assembly)時には、駆動回路ボードは、TABを屈曲させることによって後方支持フレーム(main support)221の背面上に配置させられる。一方、モジュールの重量を減らしたり、PCBによってモジュールが厚くなることを防止するために、後方支持フレームにはPCBが配置される開口Oが形成されている。

【0033】ブラケット10は、底面部の固定孔22を通して後方支持フレーム221の背面に固定される。この際、ブラケット10の垂直部11は後方支持フレーム221の側面に沿って配され、装着孔21を通して支持体(後方ケースまたはヒンジアーム(フレーム))の支持面に液晶表示装置モジュールが装着されるようになっている。前方支持フレーム224と後方支持フレーム221とは背光装置210を包みながら結合され、ブラケット10の装着孔21と、前方支持フレーム224の側面に形成された貫通孔225とが、一つのねじが貫通できるように相互に位置合わせされる。この際、垂直部11は、前方支持フレーム224側壁の内側または外側のいずれに配置されてもよいが、垂直部11が前方支持フレーム224の側壁の内側、すなわち、後方支持フレーム221の側面と前方支持フレームの側壁との間に挿入されることがモジュール全体の側面を滑らかにすることができるので望ましい。すなわち、ヒンジアームや後方ケースにモジュールを装着するときの、ねじの貫通順序は支持体(ヒンジアームまたは後方ケース)の支持面に形成された支持孔、前方支持フレーム224の貫通孔225、垂直部の装着孔の順になるのが望ましい。ねじは、貫通孔225を貫通して装着孔21に締結されることにより固定される。後方支持フレームおよびブラケットが十分に高い剛性を有する場合には、前方支持フレーム224の貫通孔225を下方に開くU字形状にして、ブラケットの固定孔にねじが結合された状態でも前方支持フレームの分離結合できるようにしてもよい。

【0034】このように、ブラケット10を用いれば、

後方支持フレームの側面に装着孔を形成しなくても、液晶表示装置モジュールの側方装着が可能なので、後方支持フレーム221の側面に直接装着孔を形成し難い薄形のモジュールの場合でも、モジュールの側面を利用して装着できる。その結果、このブラケットにより、薄形化されていく液晶表示装置モジュールに対応してねじの直径を縮小しなくても側方装着方法を適用できるという利点がある。

【0035】図9は、本発明の他の実施の形態による固定ユニットの斜視図であり、側方装着方法に適用するため前記実施形態のブラケット構造を改善したものである。本実施形態における固定ユニットは、ブラケットが後方支持フレームの左側と右側に固定され、かつ、両側のブラケットの底面部を延長して相互に連結した構造になっている。このような構造のブラケットをカバーと称する。

【0036】カバー230は、メイン部、すなわち、底面部231と、折曲部、すなわち、垂直部232とを備えており、底面部には後方支持フレームと結合するための固定孔230aが形成されており、垂直部232には支持体の支持面すなわち、後方ケース(図17)またはヒンジアーム(図18)240の支持面と結合するための装着孔230bが形成されている。

【0037】図9のA-A'線による断面は、基本的に”L”字状の構造を有しているが、液晶パネルを包むことができるように、垂直部232の上端に内側に折り曲げ形成された突出部233を有している。また、カバー230の長手方向の一辺に沿って垂直カバー部または側壁234が折曲形成されている。この側壁234は、背光装置のランプを保護したり、TABの屈曲部分を保護したりする役割を果たす。また、前方支持フレームとの結合を容易にするために用いることもできる。以下に詳細に説明する。

【0038】このカバー230は、図8の背光装置210のランプすなわち光源211の長手方向に沿って後方支持フレーム221を包む形態をしており、このカバー230が装着された構造は、図10の斜視図に示されている。図10は、構造の理解を容易にするために液晶パネルの表示面を下向きにして示している。

【0039】カバー230の装着は、後方支持フレーム221の側縁に形成された支持孔(図示せず)と、カバー230の側縁に形成された固定孔230aとを通して、ねじを締結することにより行われる。これは、後方支持フレーム221を背面方向から見た部分図である図11に最もよく示されている。後方支持フレーム221の側部には、前記カバー230の側部に形成された後方支持フレームの固定孔230aを貫通したねじを挿入可能な凹部221bが形成されており、装着孔を後方支持フレーム221の側面に形成せずに済む点に注目すべきである。これにより、薄形化される液晶表示装置モジュール

に側方装着方法を適用する際に、後方支持フレームの側面に装着孔を形成した場合には、後方支持フレーム 221 の装着孔形成部位の強度が弱くなってしまうことを防止することができる。

【0040】一方、このカバー 230 が、ランプ 211 の長手方向に沿って長く延びて後方支持フレーム 221 を支持するのは、側方装着方法適用時に、図示しないジグにより液晶表示装置モジュールを両側面で固定して側方からねじを装着する場合に、モジュールの真ん中部分が、側面衝撃によりまたは自重によりたわんでしまうことを防止するためである。したがって、前記カバー 230 は、例えば、ステンレス鋼(SUS)から構成されていることが望ましい。また、このような後方支持フレーム 221 のたわみは、結合された状態でも発生する。例えば、背光装置のランプの発熱により、プラスチック材質である後方支持フレーム 221 が湾曲すると、後方支持フレーム 221 の上側に位置する導光板(図 8 の 222b)にシワ(wrinkle)が生じるようになり、これは背光特性に悪影響を与えるようになるので、本実施形態では後方支持フレーム 221 を支持するカバー 230 を追加することによってこれを防止している。

【0041】本発明のカバー 230 は、背光装置のランプ 211 が設けられた反対側すなわち、PCB 216 側に装着することもでき、これは、図 12 に示されている。この構成も後方支持フレーム 221 を支えるための構造であり、その効果は同じである。また、カバー 230 を両側に設けてもよく、これについては、図 13 を参照して説明する。

【0042】ただし、ケ所のみ装着しようとする場合には、他方にはブラケット構造 10 を採択することもできるが、この場合には、背光装置のランプ 211 側にカバー 230 を設けることが望ましい。なぜなら、背光装置の導光板(シート)はその厚さが一定ではなく、ランプ側の厚さが薄い場合、ランプ側においてより効果的にシワ防止を図る必要があるからである。

【0043】図 13 では、カバー 230 の断面は実質的に“L”形状であり、図 5 のブラケットの形状と同様であり、また、カバー 230 と前記後方支持フレーム 221 との結合のための固定孔を図 10 および図 12 より多く形成することができることを示している。すなわち、本発明によるカバーまたは固定ユニットの構造は多様に變形することができる。

【0044】図 13 のように、カバー 230 を両側に適用する場合には、後方支持フレーム 221 の変形をより効果的に防止できる利点があり、背光装置だけでなく通常テープにより接着される PCB 216 を保護して、結合作業時に PCB 216 が後方支持フレーム 221 から分離されてしまう不都合を排除して、TAB の断線を防止することができる。

【0045】図 14 は、図 13 の後方カバーの変形例を

示している。図 13 に示した二つの後方カバー 230 は、後方支持フレーム 221 のランプ側とその反対側とを各々支えるように独立して用いられている。しかしながら、図 14 に示す後方カバー 237 は、四角形状をなすように一体に形成されている。後方支持フレーム 221 は、複数のねじ孔 260a を有し、後方カバー 237 は、ねじ孔 260a に対応する位置に複数の貫通孔 260b を有しており、後方カバー 237 がねじ、くぎ等の締結具(fastener)によって後方支持フレーム 221 に連結される。

【0046】図 15 は、前記液晶表示装置モジュールの後方支持フレーム 221 とカバー 230 とが結合された状態で、前方支持フレーム 224 が装着された状態を示しており、例えば、図 13 の場合の結合状態を示している。

【0047】本発明による後方支持フレーム 221 は、カバー 230 により包まれているので、事実上カバー 230 と上部支持フレーム 224 とが結合される。この結合構造は、図 16 の断面図によって分かるように、弾性を有するステンレス鋼(SUS)製のカバー 230 の適所、望ましくは、垂直カバー部 234 に、弾性的な突出片 230c が形成されており、対応する位置の上部支持フレーム 224 には結合孔 224b が形成されている。他の方法として突出片を前方支持フレームに、結合孔はカバーに形成することも可能である。この際、垂直カバー部は反射板 235 と当接して、これを押さえるので、反射板の揺動が防止される。カバー 230 は、その垂直カバー部 234 が光を反射する金属であり、突出片の占める領域は少ないので、反射板の役割も兼ねることができ、すなわち、図 8 において反射板 235 を取り除いて垂直カバー部を適切に配置することによって、カバーが装着機能と背光装置の反射板機能とを同時に奏することができる。

【0048】図 17 は、PCB 部分におけるカバー、上部支持フレーム、下部支持フレームの結合構造を示したものである。二つの基板により構成される液晶パネルは一方の基板が他方の基板より突出されて信号印加用パッド 241 が形成されている。PCB 上の制御用集積回路(IC)等から出力された駆動信号は、TAB 上の駆動チップを経由してパッドに印加される。TAB は、ディスプレイ面の非表示領域を減らすために背光装置後面に折り畳まれている。この際、カバー 230 の底面部が PCB を押さえて、垂直カバー 234 は側面の TAB を押さえることによって TAB や PCB の揺動を防止するので、パネルのパッドと TAB との接合不良を防止することができる。

【0049】このようにして前方支持フレーム 224 を、カバー 230 が結合されたモジュールと位置合わせさせた後に、下部支持フレームの方向に押すことにより、前記弾性的な突出片 232 が前方支持フレーム 22

4の結合孔224bに挿入され、それによって、両者が一時的に結合されるようになり、前方支持フレーム224の貫通孔224aとカバー230またはブラケットの装着孔を介して、ねじが締結されることにより、完全に結合される。前記装着孔230bと貫通孔224aとに対応する位置の後方支持フレーム221には凹部221bを配置して別途の装着孔を形成しないことが、後方支持フレーム221の破損を防止するのに有利である。

【0050】もちろん、ここで前記結合された液晶表示装置モジュールをケースまたはヒンジアームに連結するが、これは図18および図19に各々示されている。

【0051】前方支持フレーム224の貫通孔224aとカバー230の固定孔230aとは、相互に対応する位置に形成されており、ねじ260によりケースのカバーに締結される。もちろん、カバーの固定孔230aの強度を十分に高く構成できる場合には、貫通孔は、一側に開いたU字形にすることによりねじがカバーの装着孔に結合された状態での分離を可能にすることができる。

【0052】また、図19では、本体と連結されるヒンジアーム240またはヒンジに連結されたブラケットにも支持孔240aを形成して、ねじ260によって、対応する前方支持フレーム224、カバー230及びケース250に同時に結合する構造を開示している。ヒンジ器具に連結されて実質的に力を受ける部位はヒンジアームであるので、ヒンジアームの支持孔240aと装着孔224bとのみを直接結合させてもよい。この場合には、ケースの支持孔250aがなくても良い。

【0053】図19は、本発明によるカバー構造を有する液晶表示装置モジュールが実際に携帯用コンピュータに装着された例を示した斜視図であり、図2に示したように、前方ケースと後方ケースとをすべて含んだケースに装着されることができ、この例では後方ケース250にのみ装着されたことを示している。

【0054】後方ケース250のみを採択する場合には、液晶表示装置の表示領域をより広くすることができるという長所がある。

【0055】この構造について、図20のC-Cによる断面図である図21を参照して説明する。図21および図22に示されているように、液晶パネル212は、後方支持フレーム221と、カバー230と、前方支持フレーム224と、後方ケース250と、その間のヒンジアーム240とによって固定される。その固定方法は上述の通りである。

【0056】この方式による場合には、図2の前方ケースは省略されて、後方ケース250の前端と前方支持フレーム224の前面とは相互に同一平面上に位置するようになる。

【0057】上記において、本発明のいろいろ多様な変形例を説明したが、これは単に例示であり、本発明はこれらに限定されるものではない。すなわち、基本的に断

面が“L”字形状であり、底面部、すなわちメイン部が後方支持フレームと結合され、垂直部すなわち折曲部が前方支持フレームと結合され、これにより、後方支持フレームに装着孔を形成する必要のない構造に基づいて、本発明の多様な変化および変形が可能である。

【0058】しかし、このような多様な変化および変形は、本発明の権利範囲に属するものであることは特許請求の範囲により明確である。

【0059】

10 【発明の効果】 上述したように、本発明による固定ユニットすなわちカバーによれば、後方支持フレームのたわみが防止しながら、薄形化される表示装置モジュールに対して側方装着方法を適用できるという利点がある。

【0060】すなわち、後方支持フレームにナットが形成された挿入物(insert)を形成したり、後方支持フレームの側面に装着孔を形成したりすることによる後方支持フレームの強度の低下による破損を防止することができる。

20 【0061】また、背光装置の発熱による導光板のシワ生成を抑制できる効果がある。

【0062】また、結合作業時に生じることがあるPCBの浮き上がりや、テープの断線を防止して、安定した固定位置を維持することができるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一般的な携帯用コンピュータの斜視図である。

【図2】 従来の平板表示装置をケースに装着する構造を示した分解斜視図である。

30 【図3】 本発明と関連した側方装着方法を説明するための米国特許第5、835、139号に提示された分解斜視図である。

【図4】 図3の側方装着方法をヒンジアームを利用した状態を示した概略図である。

【図5】 本発明の基本になるブラケット構造の斜視図である。

【図6】 図5と同様のブラケット構造の斜視図である。

【図7】 図5のブラケットの装着例を示した斜視図である。

40 【図8】 本発明が適用される液晶表示装置モジュールの分解斜視図である。

【図9】 本発明の他の実施の形態によるカバーの斜視図である。

【図10】 図9のカバーが背光装置近くにおいて装着された状態を示した斜視図であり表示領域が下向するように示している。

【図11】 図10のJ部分からカバーを排除して下部支持フレームの一部を示した概略図である。

50 【図12】 本発明によるカバーがPCB側に装着されたことを示した斜視図である。

【図 13】 本発明によるカバーが 2 個装着されたことを示した斜視図である。

【図 14】 四角形状のカバーが装着された液晶パネルを示した分解図である。

【図 15】 図 14 に上部支持フレームが装着された状態を示した斜視図である。

【図 16】 図 15 の B-B' による背光装置部分における断面図である。

【図 17】 図 15 の B-B' による PCB 部分における断面図である。

【図 18】 本発明による平板表示装置モジュールがケースに装着されることを示した分解斜視図である。

【図 19】 本発明による平板表示装置モジュールがケース及びヒンジアームに装着されることを示した分解斜視図である。

視図である。

【図 20】 本発明による平板表示装置モジュールが装着された携帯用コンピュータの斜視図である。

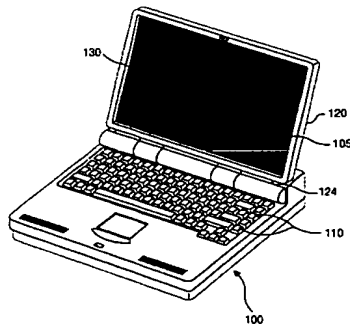
【図 21】 図 20 の C-C' による断面図である。

【図 22】 図 21 の D-D' による断面図である。

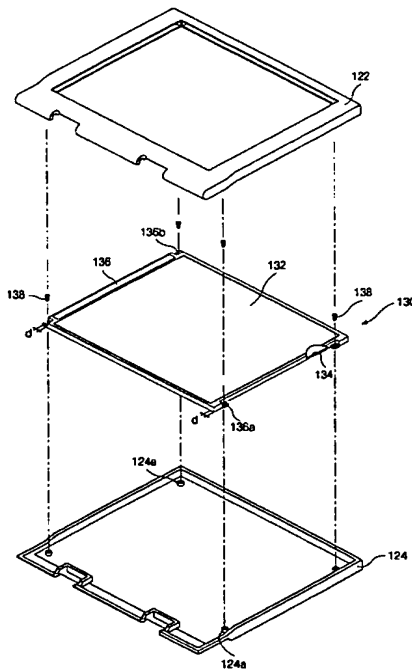
【符号の説明】

- 211 光源
- 212 平板表示パネル
- 216 PCB
- 10 221 下部支持フレーム
- 224 上部支持フレーム
- 230 カバー
- 231 底面部
- 232 折曲部

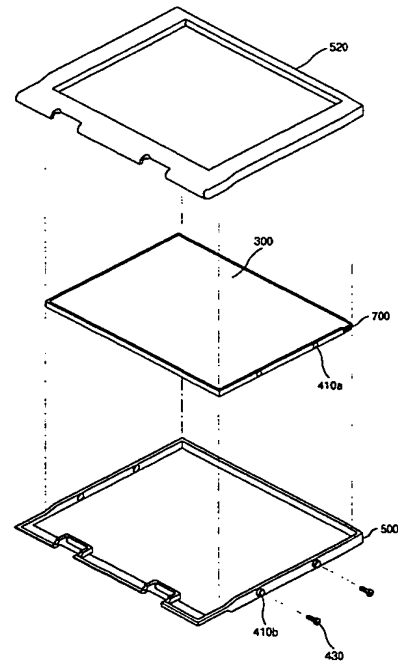
【図 1】



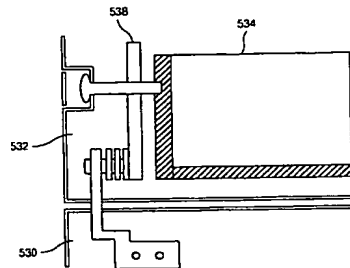
【図 2】



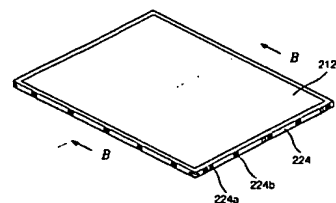
【図 3】



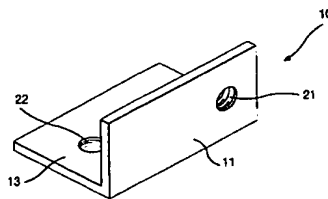
【図 4】



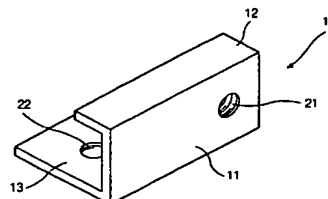
【図 15】



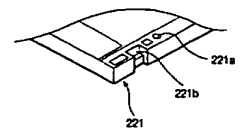
【図 5】



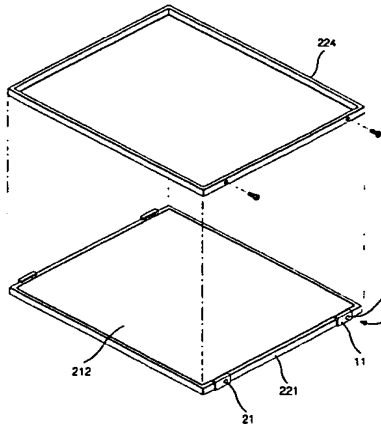
【図 6】



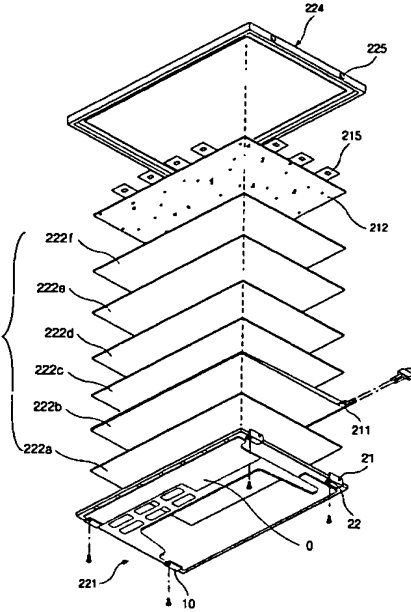
【図 11】



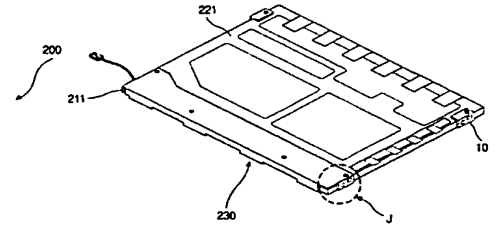
【図 7】



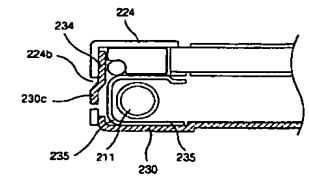
【図 8】



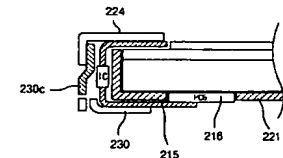
【図 10】



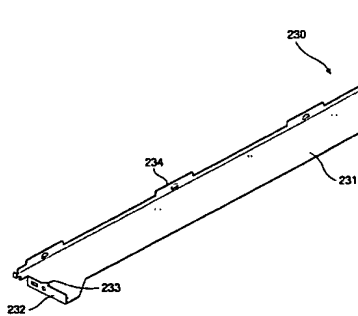
【図 16】



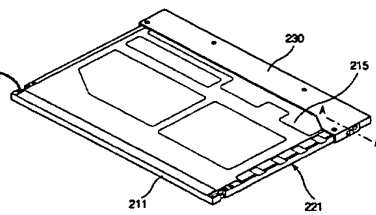
【図 17】



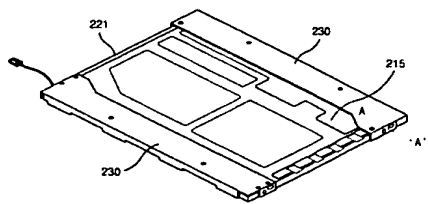
【図 9】



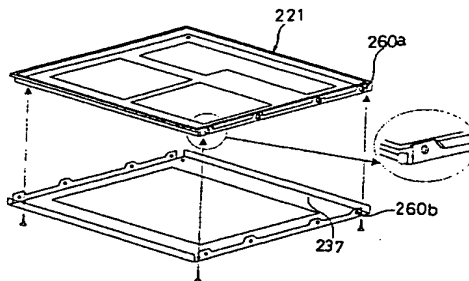
【図 12】



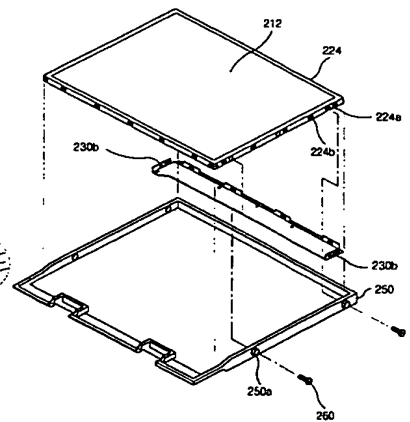
【図 13】



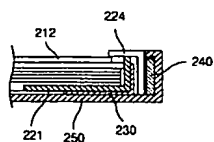
【図 14】



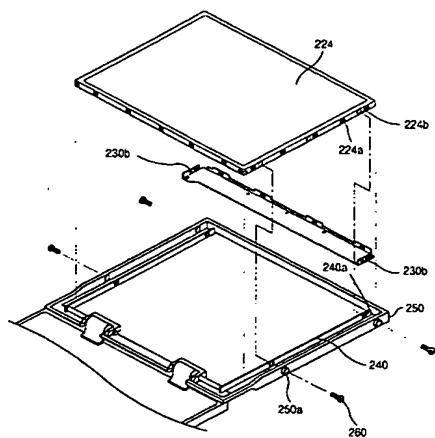
【図 18】



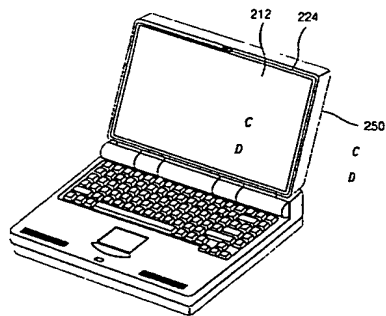
【図 21】



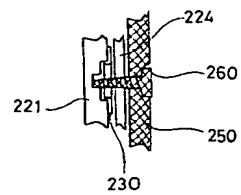
【図 19】



【図 20】



【図 22】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第2区分
【発行日】平成13年8月17日(2001. 8. 17)

【公開番号】特開2000-206900(P2000-206900A)
【公開日】平成12年7月28日(2000. 7. 28)
【年通号数】公開特許公報12-2069
【出願番号】特願2000-4770(P2000-4770)
【国際特許分類第7版】

G09F 9/00 350

G02F 1/1333

【F I】

G09F 9/00 350 Z

G02F 1/1333

【手続補正書】

【提出日】平成12年10月2日(2000. 10. 2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】図5、図6及び図7に示したように、ブラケット10の垂直部11は後方支持フレームの側面に沿って配置され、装着孔21は、図示していない前方支持フレームの側面及び支持体(Supporting Body)の孔に対応して、液晶表示装置モジュールを側方装着をするようになっている。支持体は、コンピュータの本体とヒンジ器具を介して結合されることにより、ヒンジ軸を基準に回転自在に連結されており、モジュールの側面と平行した支持面(Supporting Surface)を有している。支持体の例としては、後方ケース(図18)またはヒンジアーム、ヒンジフレーム(図19)を挙げることができる。ブラケット10の底面部13の固定孔22は後方支持フレーム23の背面の取り付け構造に対応してブラケット10を後方支持フレーム221に固定する役割を果たす。図6のように上面部12を有するブラケットを用いれば、前方支持フレーム(図8の224)を結合する前にも液晶パネル212を後方支持フレーム221に固定することが

できる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】カバー230は、メイン部、すなわち、底面部231と、折曲部、すなわち、垂直部232とを備えており、底面部には後方支持フレームと結合するための固定孔230aが形成されており、垂直部232には支持体の支持面すなわち、後方ケース(図18)またはヒンジアーム(図19)240の支持面と結合するための装着孔230bが形成されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正内容】

【0053】図20は、本発明によるカバー構造を有する液晶表示装置モジュールが実際に携帯用コンピュータに装着された例を示した斜視図であり、図2に示したように、前方ケースと後方ケースとをすべて含んだケースに装着されることができ、この例では後方ケース250にのみ装着されたことを示している。